

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-42401

(P2000-42401A)

(43) 公開日 平成12年2月15日 (2000.2.15)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	テマコード (参考)
B 0 1 J 19/00		B 0 1 J 19/00	N 3 L 1 1 3
A 0 1 N 25/12		A 0 1 N 25/12	4 D 0 7 6
B 0 1 D 1/00		B 0 1 D 1/00	Z 4 G 0 7 5
1/14		1/14	4 H 0 0 6
1/18		1/18	

審査請求 未請求 請求項の数 2 書面 (全 3 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-242441

(22) 出願日 平成10年7月27日 (1998.7.27)

(71) 出願人 391004126

株式会社キティー

東京都江東区千石3丁目1番43号

(72) 発明者 熊部 潔

千葉県船橋市三咲8-18-9

(72) 発明者 石本 明子

東京都板橋区南町25-13 ロイヤル南町

201号

Fターム (参考) 3L113 AC01 AC21 AC51 AC61 AC63

AC64 BA01 DA24 DA30

4D076 BA23 BA50 JA10

4G075 AA27 BB02 BB03 BB10 CA02

CA51 CA57

4H006 AA02 AD15 AD40

(54) 【発明の名称】 液状及び油状機能性物質の粉末化方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 食品に用いる香料、アルコール、制菌剤などの液状及び油状機能性物質をその特性を損なうことなく、耐湿性及び流動性に優れた粉末機能性物質にする方法を提供する。

【解決手段】 粉末化を目的とする液状及び油状機能性物質にデキストリン及び／又は乳化剤と焼成カルシウムを添加溶解したのち噴霧乾燥法などにより乾燥し、粉末機能性物質を得る。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 液状機能性物質にデキストリン及び焼成カルシウムを添加溶解したのち乾燥することを特徴とする粉末機能性物質の製造方法。

【請求項2】 油状機能性物質にデキストリン、乳化剤、焼成カルシウム及び水を添加混合し、乳化液状にしたのち乾燥することを特徴とする粉末機能性物質の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、液状及び油状機能性物質を粉末にする製造方法に関するものであり、フェノールやアルデヒドのように光による分解や揮発によって長期保存における性質の維持が難しい物質の保存性を高め、更に耐湿性、流動性に優れた粉末機能性物質を得ることが可能である。

【0002】

【従来の技術】 従来、液状及び油状機能性物質を粉末化する方法として、(1)液状機能性物質にデキストリンなどの賦形剤を添加溶解し、噴霧乾燥法などにより乾燥させる方法、(2)また、水に難溶な油状機能性物質を粉末化する方法として、デキストリンなどの賦形剤、グリセリン脂肪酸エステルなどの乳化剤及び水を添加混合し乳化液状にした後、噴霧乾燥法などにより乾燥させる方法、等が用いられている。

【0003】 しかしながら、(1)、(2)の何れの方法もデキストリンを添加溶解し噴霧乾燥を行う場合、耐湿性、流動性の高い粉末機能性物質を得ようとする、使用するデキストリンを選択する必要性が生じる。すなわちDE6～12のデキストリンを使用すると、得られる粉末機能性物質の耐湿性及び流動性は高くなるが、溶液中に40%以上のデキストリンを添加すると、溶液の粘度が高くなり、噴霧乾燥が非常に困難になる。そのために賦形剤の添加量を制限する必要性が生じてしまい、抗菌剤のように極微量で効果を発揮する物質において、得られた粉末抗菌剤の有効成分含有量が高くなり、これを使用する際に非常に不便であった。また、DE18以上のデキストリンを使用すると溶液中に50%程度添加可能であるが、得られる粉末機能性物質の耐湿性及び流動性が非常に低いものとなり、何れにおいても問題点があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、DE6～12のデキストリンのみでなくDE18以上のデキストリンをも使用し、原料となる機能性物質の特性を損なうことなく耐湿性、流動性に優れた粉末機能性物質を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、前記の課題を解決するべく鋭意研究を行った結果、液状及び油

状機能性物質にデキストリン及び／又は乳化剤と焼成カルシウムを添加溶解したのち噴霧乾燥などの乾燥を行うことにより、DE18以上のデキストリンを賦形剤として使用した場合でも、耐湿性、流動性に優れた粉末機能性物質が得られることを見出した。

【0005】 また本発明者らは更に検討を行った結果、DE6～12のデキストリンを賦形剤として使用した場合より、DE18～25のデキストリンを賦形剤として使用し、焼成カルシウムと共に添加溶解したのち噴霧乾燥などの乾燥を行った方がより流動性に優れた粉末機能性物質が得られることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0006】 以下に本発明を更に詳しく説明する。本発明において使用するデキストリンは特に制限されるものではなく澱粉を一般的な方法で加水分解することにより得られたものであれば何れのものでも差し支えない。なお、DEは12～25が好ましいが、DE6～30の範囲内であれば効率よく耐湿性、流動性に優れた粉末機能性物質を得ることが可能である。

【0007】 また、本発明において使用する乳化剤も特に制限されるものではなく、レシチン、グリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステルなど、何れのものを使用しても差し支えない。また、その使用量も特に制限されるものではなく、使用する乳化剤の種類、特性に応じて適宜調整することが可能である。例えばDHAのような油状機能性物質を粉末化する場合、グリセリン脂肪酸エステルとポリグリセリン脂肪酸エステルを併用し、粉末機能性物質を得ることも可能である。

【0008】 また、本発明において使用する焼成カルシウムも特に制限されるものではなく、牡蛎殻焼成カルシウム、ウニ殻焼成カルシウム、ホタテ貝殻焼成カルシウムなど、何れのものを使用しても差し支えない。焼成カルシウムは賦形剤に対して0.5%～1.0%添加することが望ましいが、0.05%～2.0%の範囲内であれば液状機能性物質の特性に影響を与えることなく、効率良く耐湿性及び流動性の良い粉末機能性物質を得ることが出来る。

【0009】 さらに、本発明における乾燥法も特に制限されるものではなく、機能性物質の種類に応じて噴霧乾燥、熱風乾燥、凍結乾燥など何れのものを使用しても差し支えない。

【0010】

【発明の実施の形態】 本発明の粉末機能性物質の製造法の1実施形態を示すと次のようである。例えば、まず、水500gにDE19のデキストリン500gと焼成カルシウム1.0gとを添加溶解、それに液状機能性物質50gを添加し、ホモミキサー、ホモジナイザーなどを用いて溶解した後、これを噴霧乾燥機、熱風乾燥機などを用いて乾燥することにより、粉末機能性物質とす

ることができる。このようにして製造された粉末機能性物質は耐湿性、流動性に優れており、様々な形態の食品に利用することが可能である。

【0011】

【実施例】 次に実施例をあげて本発明を具体的に説明するが、本発明はかかる実施例に制限されるものではない。

【0012】 【実施例1】 抗菌性組成物混合溶液PEX（大阪有機工業株式会社製、以下同様）50gをデキストリン（DE8）445.5gとホタテ貝殻焼成カルシウム4.5gと精製水1000gとの混合溶液に添加、T. K. ホモミクサーMARKII（特殊機化工業株式会社製、以下同様）で液温28℃、回転数5000rpmにて20分間の攪拌溶解を行った。この溶液をアトマイザー式スプレードライヤーL-12型（大川原化工機株式会社製）で吸気温度150℃、排気温度80℃、回転数20,000rpm、液量4.2l/hの条件下にて噴霧乾燥し、抗菌性組成物粉末を得た（本発明品1）。

【0013】 【実施例2】 抗菌性組成物混合溶液PEX（大阪有機工業株式会社製、以下同様）50gをデキストリン（DE25）445.5gとホタテ貝殻焼成カルシウム4.5gと精製水500gとの混合溶液に添加、T. K. ホモミクサーMARKII（特殊機化工業株式会社製、以下同様）で液温28℃、回転数5000rpmにて20分間の攪拌溶解を行った。この溶液をアトマイザー式スプレードライヤーL-12型（大川原化工機株式会社製）で吸気温度150℃、排気温度80℃、回転数20,000rpm、液量4.2l/hの条件下にて噴霧乾燥し、抗菌性組成物粉末を得た（本発明品2）。

\*品2）。

【0014】 【比較例1】 一方、ホタテ貝殻焼成カルシウムを加えないことを除いては本発明例1と同様の方法により抗菌性組成物粉末を製造した（比較品1）。

【0015】 【比較例2】 また、ホタテ貝殻焼成カルシウムを加えないことを除いては本発明2と同様の方法により抗菌性組成物粉末を製造した（比較品2）。

【0016】 【阻止円による抗菌力試験】

(1) 試験菌株：枯草菌（*Bacillus subtilis* ATCC6633）

(2) 接種用菌液：白金耳を用いて試験菌株を菌増殖用培地に接種し、37℃で約24時間培養した。これに菌希釈液を1ml加えて菌を懸濁させたものを接種用菌液とした。

(3) 培地：ペプトン5.0g、肉エキス3.0g、寒天17.5gを精製水で溶解して1,000mlとした寒天培地20mlを直径100mmの滅菌シャーレに入れ固化し、これを基層用寒天培地とした。次に、ペプトン5.0g、肉エキス3.0g、寒天17.5gを精製水で溶解して1,000mlとした寒天培地を加熱溶解し、48℃に冷却した。この寒天培地50mlに接種用菌液0.5mlを加えて攪拌し、これを基層用寒天培地に重層した。

(4) 培養：試験品を菌希釈液で希釈し、PEXの最終含有量が3%になるように調製した。これを寒天培地上に載せた円筒（カップ）内に満たし、37℃にて20時間培養し生育阻止円の直径を測定した。その結果を表1に示した。

【0017】

【表1】

	本発明品1	本発明品2	比較品1	比較品2
流動性	○	◎	○	○
耐湿性	◎	△	○	×
阻止円の大きさ(mm)	11.4	12.1	12.0	12.3

【0018】

【発明の効果】 本発明により、液状機能性物質又は油状機能性物質の特性を変化させることなく、耐湿性及び※

※流動性に優れた粉末機能性物質を提供することが可能である。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

テマコード (参考)

C 0 7 B 63/04

C 0 7 B 63/04

F 2 6 B 1/00

F 2 6 B 1/00

3/12

3/12

5/06

5/06